SNI 07-0724-1989

Standar Nasional Indonesia

Baja plat bulb canai panas lambung kapal

ICS 77.140.10

Badan Standardisasi Nasional

DAFTAR ISI

Halaman

BAJA "BULB FLAT" CANAI PANAS
LAMBUNG KAPAL

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi syarat mutu, kode pesanan, cara uji, syarat lulus uji dan syarat penandaan baja bulb flat canai panas untuk lambung kapal.

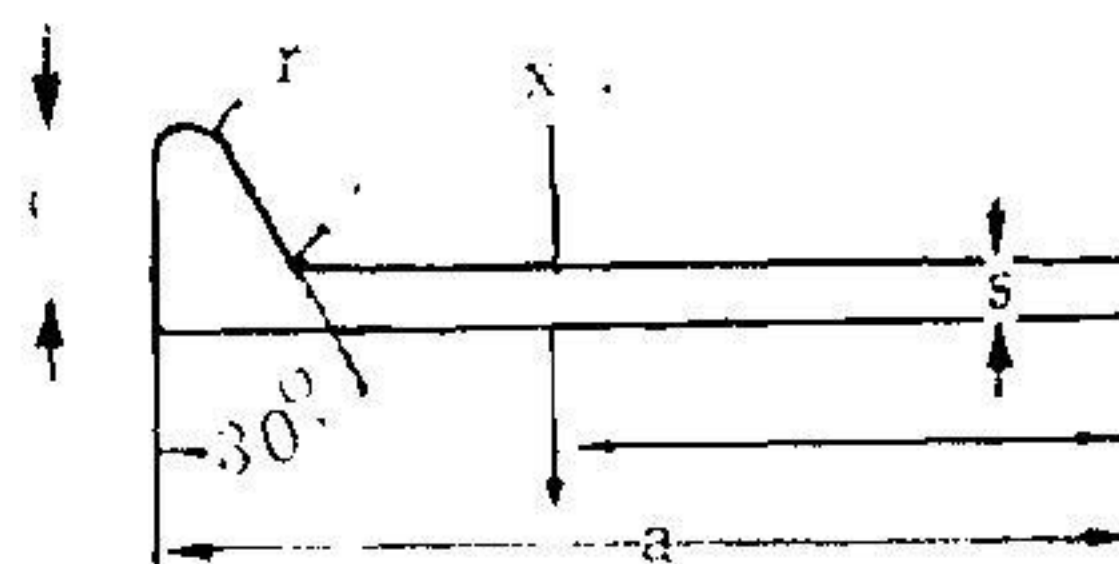
2. SYARAT MUTU

2.1 Tampak Luar

Tampak luar sesuai dengan $\frac{\text{SNI 0722—1989—A}}{\text{SII 0876—1983}}$, *Baja Canai Panas Untuk Konstruksi Umum.*

Batang baja permukaannya harus tampak rata dan bebas dari cacat-cacat seperti: retak-retak, cerna-cerna, berlapis-lapis dan cacat-cacat lainnya yang merugikan pada penggunaan akhir.

2.2 Penampang melintang

Bentuk dan ukuran penampang melintang, luas penampang, berat permeter dan nilai statis menurut sumbu lentur tampak pada gambar 1 dan tabel I.

Keterangan :

b : lebar kaki
c : tinggi bulb
s : tebal kaki
r : jari-jari

Gambar 1
Penampang Melintang

Tabel I

Satuan : mm

Symbol HP	Ukuran mm.				Penampang melintang	Berat	Luas permukaan	Jarak sumbu	Nilai statis sumbu lentur	
									8,15	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4		4			3,58	2,81	0,146	3,82		3,20
60 x 5	60	5	13	3,5	4,18	3,28	0,148	3,70	14,4	3,89
6		6			4,78	3,75	0,150	3,62	16,4	4,55
5		5			5,40	4,24	0,190	4,89	33,8	6,91
80 x 6	80	6	14	4	6,20	4,87	0,192	4,78	39,0	8,15
7		7			7,00	5,50	0,194	+,69	43,3	9,24

Tabel I (lanjutan)

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
100 x	6	100	6	15,3	4,5	7,74	6,08	0,234	5,98	76,1	12,7
	7		7			8,74	6,86	0,236	5,87	85,3	14,5
	8		8			9,74	7,65	0,238	5,78	94,3	16,3
120 x	6	120	6	17	5	9,31	7,31	0,276	7,20	133	18,4
	7		7			10,5	8,25	0,278	7,07	148	21,0
	8		8			11,7	9,19	0,280	6,96	164	23,6
140 x	7	140	7	19	5,5	12,6	9,74	0,320	8,31	241	29,0
	8		8			13,8	10,8	0,322	8,18	266	32,5
	9		9			15,2	11,9	0,324	8,07	291	36,0
160 x	7	160	7	22	6	14,6	11,4	0,365	9,66	373	38,6
	8		8			16,2	12,7	0,367	9,49	411	43,3
	9		9			17,8	14,0	0,369	9,36	448	47,9
180 x	8	180	8	25	7	18,9	14,8	0,411	10,9	609	55,9
	9		9			20,7	16,2	0,413	10,7	663	61,8
	10		10			22,5	17,6	0,415	10,6	717	67,8
	11		11			24,3	19,0	0,417	10,5	770	73,5
200 x	9	200	9	28	8	23,6	18,5	0,457	12,1	941	77,7
	10		10			25,6	20,1	0,459	11,9	1020	85,0
	11		11			27,6	21,7	0,461	11,8	1090	92,3
	12		12			29,6	23,2	0,463	11,7	1160	99,6
220 x	10	220	10	31	9	29,0	22,8	0,503	13,4	1400	105
	11		11			31,2	24,5	0,505	13,2	1500	113
	12		12			33,4	26,2	0,507	13,0	1590	122
240 x	10	240	10	34	10	32,4	25,4	0,547	14,7	1860	126
	11		11			34,9	27,4	0,549	14,6	2000	137
	12		12			37,3	29,3	0,551	14,4	2130	148
260 x	11	260	11	37	11	38,7	30,3	0,593	16,0	2610	162
	12		12			41,3	32,4	0,595	15,8	2770	175
	13		13			43,9	34,5	0,597	15,6	2940	188
280 x	11	280	11	40	12	42,6	33,5	0,637	17,4	3330	191
	12		12			45,5	35,7	0,639	17,2	3550	206
	13		13			48,3	37,9	0,641	17,0	3760	221

Tabel I (lanjutan)

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	11		11			46,7	36,7	0,681	18,9	4190	222
300 x	12	300	12	43	13	49,7	39,0	0,683	18,7	4460	239
	13		13			52,8	41,5	0,685	18,5	4720	256
	14		14			55,8	43,8	0,687	18,3	4980	273
	12		12			54,2	42,5	0,728	20,1	5530	274
320 x	13	320	13	46	14	57,4	45,0	0,730	19,9	5850	294
	14		14			60,7	47,6	0,732	19,7	6170	313
	15		15			63,9	50,1	0,734	19,5	6480	332
	12		12			58,8	46,1	0,772	21,5	6760	313
340 x	13	340	13	49	15	62,2	48,8	0,774	21,3	7160	335
	14		14			65,5	51,5	0,776	21,1	7540	357
	15		15			68,9	54,0	0,778	20,9	7920	379
	13		13			69,6	54,6	0,840	23,5	9470	402
370 x	14	370	14	53,5	16,5	73,3	57,5	0,842	23,2	9980	428
	15		15			77,0	60,5	0,844	23,0	10490	455
	16		16			80,7	63,4	0,846	22,8	10980	478
	14		14			81,4	63,9	0,908	25,5	12930	507
400 x	15	400	15	58	18	85,4	67,0	0,910	25,2	13580	537
	16		16			89,4	70,2	0,912	25,0	14220	568
	17		17			93,4	73,3	0,914	24,7	14580	598
	15		15			94,1	73,9	0,976	27,4	17260	628
430 x	17	430	17	62,5	19,5	103	80,6	0,980	26,9	18860	700
	19		19			111	87,4	0,984	26,5	20420	770
	21		21			120	94,1	0,988	26,1	21950	839

1) Untuk Variasi yang diizinkan lihat tabel II
2) $F = b.s + 0,2887\ C^2 + 1,5774\ C.r - 0,2146\ r^2$
3) $U = 2\,(b + s) + 1,5774\ C - 0,6442\ r$
4) J = momen intersia
   W = section modulus

Penampang melintang, berat, luas permukaan dan nilai statis telah dihitung dari daftar dimensi dalam tabel .

2.3 Toleransi Lebar Kaki

Satuan : mm

Dimensi	Variasi yang di izinkan		Ketebal-an	Variasi ketajaman sudut yang diizinkan untuk sudut E dan S
	b	s		
60 x 4 s/d 100 x 8	+ 2,0 – 1,0	+ 0,8 – 0,2	4 s/d 9	1,5
120 x 6 s/d 180 x 11	+ 3,0 – 1,5	+ 0,8 – 0,2	10 s/d 13	2,5
200 x 9 s/d 300 x 14	+ 4,5 – 2,2	+ 1,2 – 0,3	14 s/d 18	3,5
320 x 12 s/d 430 x 21	+ 6 – 3	+ 1,6 – 0,4	9 ke atas	4

2.4 Toleransi Tebal Kaki, s

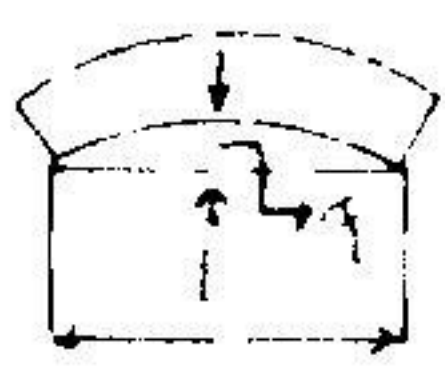
Satuan : mm

Lebar Kaki (b)	Tebal Kaki (S)	Toleransi
b < 130	S < 6,3 6,3 ⩽ S < 10 10 ⩽ S < 16 S ⩾ 16	± 0,6 ± 0,7 ± 0,8 ± 1,0
b ⩾ 130	S ⩽ 6,3 6,3 ⩽ S < 10 10 ⩽ s < 16 16 ⩽ s ⩾ 25 s ⩾ 25	± 0,7 ± 0,8 ± 1,0 ± 1,2 ± 1,5

2.5 Kesikuan

Bentuk kesikuan dan toleransi penyimpangan "k" tertera pada tabel II

Tabel II

Satuan : mm

Lebar Kaki 'a'	Toleransi 'k'	Keterangan
a = 10 b ⩾ 100	1,0 1,5	Gambar e k

2.6 Kelurusan

Kelurusan batang baja dan toleransi penyimpangan "q" tertera pada tabel III

Tabel III

Satuan : mm

Lebar Kaki 'b'	Toleransi 'q'	Keterangan
60 ⩽ b < 150 mm 150 ⩽ b < 430 mm	q = 0,0040 1 1 q = 0,0025 1 1	

2.7. Panjang

Panjang dan toleransi minimum kelebihan panjang tertera pada Tabel IV. Atas persetujuan pemesan dan pembuat dapat dibuat panjang dan toleransi lain.

Tabel IV

Satuan : mm

Uraian	Panjang		Detail panjang untuk pemesan
	Rentang	Variasi yang diizinkan	
Panjang yang dibuat	3.000 s/d 12.000	antara 300 dan 12.000	tidak ada
Fixed length	s/d 12.000	± 100	Dibutuhkan Fixed length
Exact length	s/d 12.000	antara ± 100 dan ± 5 dianjurkan yang berikut ini ± 50, ± 25, ± 10, ± 5 .	dibutuhkan Exact length dan dibutuhkan variasi yang diizinkan

2.8 Berat

Berat yang tercantum pada tabel I didasarkan pada kerapatan massa (density) baja 7,85 kg/dm^3. Toleransi berat yang diperkenankan tertera pada tabel V.

Yang dimaksud dengan toleransi berat adalah selisih antara berat sebenarnya dikurangi berat seperti pada tabel I dibagi dengan berat seperti pada tabel I dikalikan seratus persen.

Tabel V

Satuan : mm

Tebal kaki 's' Nominal	Toleransi berat	
	⩾ 5 ton	< 5 ton
s < 4 mm	± 8 %	± 10 %
4 = s < 6 mm	± 5 %	± 6,6 %
6 = s < 28 mm	± 4 %	± 5,3 %

2.9 Bahan

Bahan yang digunakan adalah sesuai dengan $\frac{\text{SNI 0722–1989–A}}{\text{SII 0876–1983}}$; *Baja Canai panas untuk Konstruksi Umum.*

3. KODE PESANAN

Untuk keperluan pemesanan digunakan kode pesanan, sebagai contoh :

BF 200 x 10 x 6000 – BJ 41

yang berarti baja bulb flat dengan lebar kaki 200 mm, tebal kaki 10 mm panjang 6000 mm dibuat dari baja 41 sesuai dengan standar yang berlaku.

4. CARA UJI

Sesuai dengan $\frac{\text{SNI 0722–1989–A}}{\text{SII 0876–1983}}$, *Baja Canai Panas untuk Konstruksi Umum.*

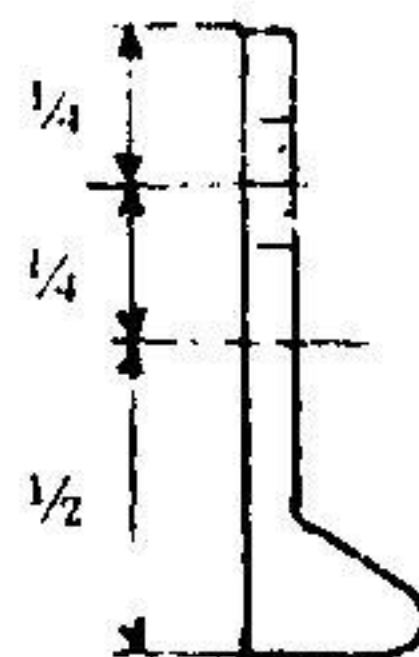
4.1 Pengambilan Contoh Uji

4.1.1 Contoh uji komposisi kimia

- Analisa ledel. Contoh uji yang berasal dari ledel diambil pada saat separuh isinya selesai dituangkan.
- Analisa produk. Contoh uji yang diambil dari produk jadi diambil dari bagian yang bebas dari kotoran seperti: karet, logam pelapis, terak (scale), cat dan tidak dari bagian yang mengalami proses pengurangan karbon (dekarburisasi).

  Pengambilan dilakukan dengan membor dibagian tengah batang tegak dengan bor yang berdiameter tidak boleh kurang dari 12 mm.

4.1.2 Contoh uji sifat mekanik

Contoh uji pengujian sifat mekanik hanya diambil dari produk jadi yang letak pengambilannya seperti pada gambar 2 dan tidak boleh dipotong dengan cara panas.

Gambar 2

4.2 Jumlah Contoh Uji

4.2.1 Contoh uji komposisi kimia

– Contoh uji yang berasal dari ledel diambil satu contoh setiap penuangan dari dapur atau dapur-dapur pelebur.
– Contoh uji dari produk jadi diambil contoh uji untuk setiap kelompok yang beratnya 5 ton atau kurang. Untuk kelompok yang beratnya lebih dari 5 ton maka setiap kelipatan 5 ton diambil satu contoh uji.

4.2.2 Contoh uji sifat mekanik

– Setiap kelompon dengan satu ukuran yang berasal dari satu hit (heat) 10 ton atau kurang diambil satu contoh.
– Contoh uji yang berasal dari kelompok dalam persediaan diambil satu buah untuk kelompok yang beratnya 5 ton atau kurang. Bila kelompok dengan berat lebih dari 5 ton, maka setiap kelipatan 5 ton diambil satu contoh uji.

4.3 Prosedur

4.3.1 Pengujian yang meliputi seluruh butir 2 dilakukan oleh badan penguji yang sah.

4.3.2 Pengujian yang meliputi seluruh butir 2 dilakukan dengan standar cara pengujian yang berlaku.

4.3.3 Contoh uji tidak boleh mengalami proses perlakuan panas sedangkan untuk contoh uji tarik dan contoh uji tekuk tidak boleh dibersihkan kulit canainya.

4.4 Laporan Hasil Uji

Atas permintaan pemesan atau atas persetujuan pemesan dan pembuat setiap kelompok atau kemasan yang memenuhi syarat-syarat mutu dan lulus uji harus dapat menunjukkan Laporan Hasil Uji dari Badan Penguji yang sah.

5. SYARAT LULUS UJI

5.1 Kelompok dinyatakan lulus uji bilamana memenuhi seluruh ketentuan butir 2.

5.2 Apabila salah satu ketentuan butir 2 tidak dipenuhi maka dapat dilakukan uji ulang dengan jumlah contoh uji sebanyak dua kali dari jumlah contoh uji yang pertama.

5.3 Apabila hasil ke dua uji ulang tersebut memenuhi seluruh ketentuan butir 2 maka kelompok dinyatakan lulus uji dan apabila tidak memenuhi seluruh ketentuan butir 2 kelompok dinyatakan tidak lulus uji.

6. SYARAT PENANDAAN

Setiap kelompok atau kemasan yang memenuhi syarat-syarat mutu harus diberi tanda :

SNI No. :

Pabrik Pembuat :

Ukuran :

Macam Baja :

Nomor hit :